

**ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN STASIUN KERJA  
MENGUNAKAN METODE RULA, REBA, DAN NORDIC  
BODY MAP**

**(STUDI KASUS : DEPARTEMEN INJECTION PT. EWINDO)**

**TUGAS AKHIR**

**Karya tulis sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik  
dari Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknik Universitas Pasundan**

**Oleh**

**YUSUF KURNIAWAN**

**NRP : 123010077**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN  
2018**

# **ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN STASIUN KERJA MENGUNAKAN METODE RULA, REBA, DAN NORDIC BODY MAP**

**(STUDI KASUS : DEPARTEMEN INJECTION PT. EWINDO)**

YUSUF KURNIAWAN

NRP : 123010077

## **ABSTRAK**

*PT. EWINDO (Electric Wire Indonesia) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi berbagai jenis kabel seperti memproduksi Enameled Wire, Electric, Automotive Cable, dan Power Supply Cord. Dalam produksi Power Supply Cord di Department Injection terdapat beberapa tahapan, yaitu dimulai dari proses pemotongan, crimping, stripping, inject plug, lilit & revisi, QC finish PRD, sampai paking. Dari hasil observasi, dan pembagian kuesioner dengan pekerja di PT. EWINDO (Electric Wire Indonesia), pada departmen injection terdapat beberapa keluhan dari pekerja, yang merasa kurang nyaman saat melakukan pekerjaan. Keluhan para pekerja dikarenakan pekerjaan harus dilakukan dengan teliti namun kondisi fasilitas kerja yang kurang memperhatikan sisi ergonomis, Fasilitas kerja yang diterapkan pada saat ini dapat mengakibatkan Musculoskeletal Disorders (MSDs) dalam jangka waktu yang lama kepada pekerja PT. EWINDO (Electric Wire Indonesia).*

*Metode yang digunakan pada analisa penelitian ini adalah dengan menggunakan metoda RULA (Rapid Upper Limb Assessment), REBA (Rapid Entire Body Assessment), dan Nordic Body Map. Dari ketiga metode ini merupakan metode yang efektif untuk mengevaluasi tingkat resiko yang dapat ditimbulkan akibat aktivitas bekerja serta ketiga metoda tersebut diolah menggunakan software ergo fellow. Metode RULA dan REBA digunakan pada bagian observasi sehingga didapatkan hasil level resiko menengah hingga level resiko tinggi, sedangkan Nordic Body Map digunakan pada bagian kuesioner dan didapati keluhan otot para pekerja di bagian pinggang dan punggung.*

*Analisa yang didapati dari hasil ketiga metode bahwa meja kerja kondisi eksisting dapat diperbaiki dengan dua tahapan, pertama pencegahan yaitu corrective dan preventive action seperti menambahkan kursi dan pijakan kaki untuk beristirahat, kedua yaitu dengan mendesain ulang stasiun kerja departemen injection dengan memperhatikan sisi ergonomis dan data yang telah diolah peneliti menggunakan ketiga metode yaitu RULA, REBA, dan Nordic Body Map.*

*Maka kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil pengolahan menggunakan ketiga metode RULA, REBA, dan Nordic Body Map bahwa perusahaan harus memperhatikan kesehatan para pekerjanya dari sisi stasiun kerja untuk tercapainya produktivitas yang diinginkan perusahaan dalam memproduksi power supply cord.*

*Kata Kunci : Rapid Upper Limb Assesment, Rapid Entire Body Assesment, Nordic Body Map, Software Ergo Fellow*

# **ANALYSIS AND PROPOSAL OF IMPROVING WORK STATION USING RULA, REBA, AND NORDIC BODY MAP METHODS**

**(CASE STUDY: INJECTION DEPARTMENT, PT. EWINDO)**

YUSUF KURNIAWAN

NRP: 123010077

## **ABSTRACT**

*PT. EWINDO (Electric Wire Indonesia) is a company engaged in the production of various types of cables such as producing Enameled Wire, Electric, Automotive Cable, and Power Supply Cord. There are several stages in the production of Power Supply Cord in the Injection Department, starting from the cutting process, crimping, stripping, inject plug, coil & revision, QC finish PRD, to gasket. From the results of observations, and the distribution of questionnaires to workers at PT. EWINDO (Electric Wire Indonesia), in the injection department there were several complaints from workers, who felt uncomfortable when doing work. Complaints of workers because the work must be done carefully but the conditions of work facilities that doesn't pay attention to the ergonomic side, the work facilities that were use at this time can cause Musculoskeletal Disorders (MSDs) in the long term to the workers of PT. EWINDO (Electric Wire Indonesia).*

*The method used in this research analysis is Rapid Upper Limb Assessment (RULA) method, Rapid Entire Body Assessment (REBA), and Nordic Body Map. These three methods are effective methods to evaluate the level of risk that can be caused due to work activities and these three methods are processed using an ergo fellow software. The RULA and REBA methods are used in the observation section and has results of intermediate risk levels to high risk levels, while Nordic Body Map is used in the questionnaire section and results muscle complaints of workers at the waist and back.*

*The analysis found from the results of the three methods that the existing working desk can be improved by two stages, first, prevention, namely corrective and preventive action, such as adding a chair and footrest for resting, second, by redesigning the injection department work station by noticing the ergonomic side and data that was process by the writer that used the three methods: RULA, REBA, and Nordic Body Map.*

*Then the conclusion that can be drawn from the results of processing using the three methods of RULA, REBA, and Nordic Body Map that companies must pay attention to the health of the workers from the work station side to achieve productivity desired by the company in producing of power supply cord.*

**Keywords:** *Rapid Upper Limb Assessment, Rapid Entire Body Assessment, Nordic Body Map, Ergo Fellow Software*

# **ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN STASIUN KERJA MENGUNAKAN METODE RULA, REBA, DAN NORDIC BODY MAP**

**(STUDI KASUS : DEPARTEMEN INJECTION PT. EWINDO)**

Oleh

**Yusuf Kurniawan**  
**NRP : 123010077**



---

Ir. Toto Ramadhan, MT



## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ii</b>
<b>PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR Error! Bookmark not defined.</b>	
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Bab I    Pendahuluan .....</b>	<b>I-1</b>
I.1    Latar Belakang Masalah .....	I-1
I.2    Perumusan Masalah.....	I-9
I.3    Tujuan dan Manfaat Pemecahan Masalah .....	I-9
I.4    Pembatasan Asumsi.....	I-10
I.5    Lokasi .....	I-10
I.6    Sistematika Penulisan Laporan .....	I-10
<b>Bab II    Tinjauan Pustaka &amp; Landasan Teori .....</b>	<b>II-Error! Bookmark not defined.</b>
<b>    II.1    Tinjauan Pustaka .....</b>	<b>II-Error! Bookmark not defined.</b>
<b>    II.2    Ergonomi .....</b>	<b>II-Error! Bookmark not defined.</b>
II.2.1    Pengertian Ergonomi.....	II-Error! Bookmark not defined.
II.2.2    Sejarah Ergonomi.....	II-Error! Bookmark not defined.
II.2.3    Konsep Dasar Ergonomi .....	II-Error! Bookmark not defined.
II.2.4    Tujuan Ergonomi .....	II-Error! Bookmark not defined.
II.2.5    Ruang Lingkup Ergonomi.....	II-Error! Bookmark not defined.
<b>    II.3    Human Error (Kesalahan Manusia) .....</b>	<b>II-Error! Bookmark not defined.</b>
II.3.1    Faktor-faktor Penyebab Kesalahan Manusia .....	II-Error! Bookmark not defined.
<b>    II.4    Ergonomi Kognitif .....</b>	<b>II-Error! Bookmark not defined.</b>
II.4.1    Sensasi.....	II-Error! Bookmark not defined.
II.4.2    Persepsi .....	II-Error! Bookmark not defined.
II.4.3    Perhatian.....	II-Error! Bookmark not defined.
II.4.4    Pusat Pemilihan Respon dan Pengambilan Keputusan .....	II-Error! Bookmark not defined.

II.4.5	Memori .....	II-Error! Bookmark not defined.
II.4.6	Pemberian Respon dan Umpan Balik .....	II-Error! Bookmark not defined.
II.5	Beban Kerja .....	II-Error! Bookmark not defined.
II.5.1	Pengertian Beban Kerja.....	II-Error! Bookmark not defined.
II.5.2	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja .....	II-Error! Bookmark not defined.
II.5.3	Dampak Beban Kerja .....	II-Error! Bookmark not defined.
II.5.4	Beban Kerja Fisik.....	II-Error! Bookmark not defined.
II.5.5	Beban Kerja Mental .....	II-Error! Bookmark not defined.
II.6	Kelelahan Kerja .....	II-Error! Bookmark not defined.
II.6.1	Proses Terjadi Kelelahan Kerja.....	II-Error! Bookmark not defined.
II.6.2	Gejala Kelelahan Akibat Kerja ....	II-Error! Bookmark not defined.
II.7	Lingkungan Fisik Kerja .....	II-Error! Bookmark not defined.
II.7.1	Pencahayaan Lingkungan.....	II-Error! Bookmark not defined.
II.7.2	Kebisingan Lingkungan .....	II-Error! Bookmark not defined.
II.7.3	Suhu Lingkungan .....	II-Error! Bookmark not defined.
II.7.4	Kelembaban.....	II-Error! Bookmark not defined.
II.7.5	Sirkulasi Udara.....	II-Error! Bookmark not defined.
II.8	Penggunaan Metode RULA (Rapid Upper Limb Assessment)...	II-Error! Bookmark not defined.
II.9	Metode REBA (Rapid Entire Body Assessment).....	II-Error! Bookmark not defined.
II.10	Metode Nordic Body Map .....	II-Error! Bookmark not defined.
II.11	Musculokeletal Disorders (MSDs) ..	II-Error! Bookmark not defined.
<b>Bab III</b>	<b>Usulan Pemecahan Masalah .....</b>	<b>III-Error! Bookmark not defined.</b>
III.1	Model Pemecahan Masalah .....	III-Error! Bookmark not defined.
III.2	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah .....	III-Error! Bookmark not defined.
III.2.1	Studi Lapangan.....	III-Error! Bookmark not defined.
III.2.2	Studi Literatur .....	III-Error! Bookmark not defined.
III.2.3	Perumusan Masalah .....	III-Error! Bookmark not defined.
III.2.4	Penentuan Metode dan Pemecahan Masalah ...	III-Error! Bookmark not defined.
III.2.5	Pengumpulan Data .....	III-Error! Bookmark not defined.
III.2.6	Pengolahan Data.....	III-Error! Bookmark not defined.

III.2.6.1	Rapid Upper Limb Assesment (RULA) ...	III-Error! Bookmark not defined.
III.2.6.2	Rapid Entire Body Assesment (REBA)....	III-Error! Bookmark not defined.
III.2.6.3	Nordic Body Map .....	III-Error! Bookmark not defined.
III.2.7	Analisis dan Pembahasan .....	III-Error! Bookmark not defined.
III.2.8	Kesimpulan dan Saran.....	III-Error! Bookmark not defined.
<b>Bab IV</b>	<b>Pengumpulan dan Pengolahan Data .....</b>	<b>IV-Error! Bookmark not defined.</b>
IV.1	Pengumpulan Data .....	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.1.1	Gambaran Umum Perusahaan....	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.1.2	Visi dan Misi Perusahaan.....	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.1.2.1	Visi Perusahaan.....	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.1.2.2	Misi Perusahaan.....	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.1.3	Sumber Daya Manusia .....	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.1.4	Struktur Organisasi .....	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.1.5	Data Primer .....	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.1.5.1	Data Observasi.....	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.1.5.2	Data Kuesioner .....	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.2	Pengolahan Data .....	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.2.1	Mendeskripsikan Masalah.....	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.2.1.1	Pengolahan RULA Departemen Injection	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.2.1.2	Pengolahan REBA departemen injection	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.2.1.3	Pengolahan Nordic Body Map departemen injection ..	IV-Error! Bookmark not defined.
<b>Bab V</b>	<b>Analisis dan Pembahasan .....</b>	<b>V-Error! Bookmark not defined.</b>
V.1	Analisis Hasil .....	V-Error! Bookmark not defined.
V.1.1	Analisis Hasil Output Observasi .	V-Error! Bookmark not defined.
V.1.2	Analisis Hasil Output Keluhan Otot .....	V-Error! Bookmark not defined.
V.1.3	Analisis Usulan Perbaikan .....	V-Error! Bookmark not defined.
V.2	Pembahasan .....	V-Error! Bookmark not defined.
<b>Bab VI</b>	<b>Kesimpulan dan Saran .....</b>	<b>VI-Error! Bookmark not defined.</b>
VI.1	Kesimpulan .....	VI-Error! Bookmark not defined.
VI.1.1	Saran.....	VI-Error! Bookmark not defined.

VI.1.2 Saran Bagi Perusahaan ..... VI-Error! Bookmark not defined.

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**





# **Bab I      Pendahuluan**

## **I.1   Latar Belakang Masalah**

Suatu sistem kerja terdiri dari elemen manusia, material, mesin, metoda kerja, dan lingkungan. Sistem kerja akan berjalan dengan baik bila keseluruhan komponen tersebut terintegrasi, sinergi, dan dapat saling mendukung. Komponen-komponen dari sistem kerja tersebut akan saling mempengaruhi, sehingga berpengaruh terhadap kinerja sistem tersebut, dan pada akhirnya akan berpengaruh pada hasil akhir (produk) dari sistem itu sendiri.

Dalam menjalankan suatu pekerjaan yang menggunakan fasilitas kerja manual, peranan pekerja sangat menentukan jalannya produksi. Pekerja merupakan aset penting bagi terjaminnya kelangsungan hidup perusahaan, tetapi seringkali perusahaan kurang memperhatikan kebutuhan, dan kepentingan pekerja, sebagai salah satu faktor yang mendukung majunya industri. Perusahaan tidak mengetahui bagaimana sebaiknya para pekerja dapat menggunakan peralatan, dan fasilitas kerja yang telah disediakan dengan baik, dalam menjalankan pekerjaannya sehingga tidak mampu meningkatkan kualitas kerja. Selain itu masih banyaknya perusahaan yang proses produksinya tidak didukung oleh metoda yang standar, dan fasilitas kerja yang ergonomis, sehingga dapat mengurangi efisiensi dan produktivitas kerja.

Apabila rancangan sistem, dan fasilitas kerja seperti mesin, peralatan kerja, fasilitas penunjang, dan lain-lain sudah merupakan rancangan yang ergonomis, maka akan dapat menghindari hal-hal yang tidak diinginkan seperti keluhan pada kaki, tangan, lengan, bahu, dan lain-lain yang menimbulkan ketidaknyamanan dalam bekerja.

Ergonomi merupakan pendekatan ilmiah interdisiplin dari penerapan prinsip-prinsip perilaku manusia untuk perancangan sistem manusia-mesin yang diarahkan pada penyesuaian terhadap mesin, prosedur operasi, dan lingkungan operasional dengan elemen manusia untuk mencapai performansi manusia mesin yang aman, dapat diandalkan, dan efisien. Pada akhirnya program program ergonomi ditujukan meningkatkan produktivitas, mereduksi ongkos dari waktu yang tidak produktif serta memperbaiki kualitas kerja.

PT. EWINDO (*Electric Wire Indonesia*) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi berbagai jenis kabel seperti memproduksi *Enameled Wire, Electric, Automotive Cable*, dan *Power Supply Cord*.



Gambar I.1 Kabel PT. EWINDO (*Electric Wire Indonesia*)



Gambar I.2 Crimp Pin

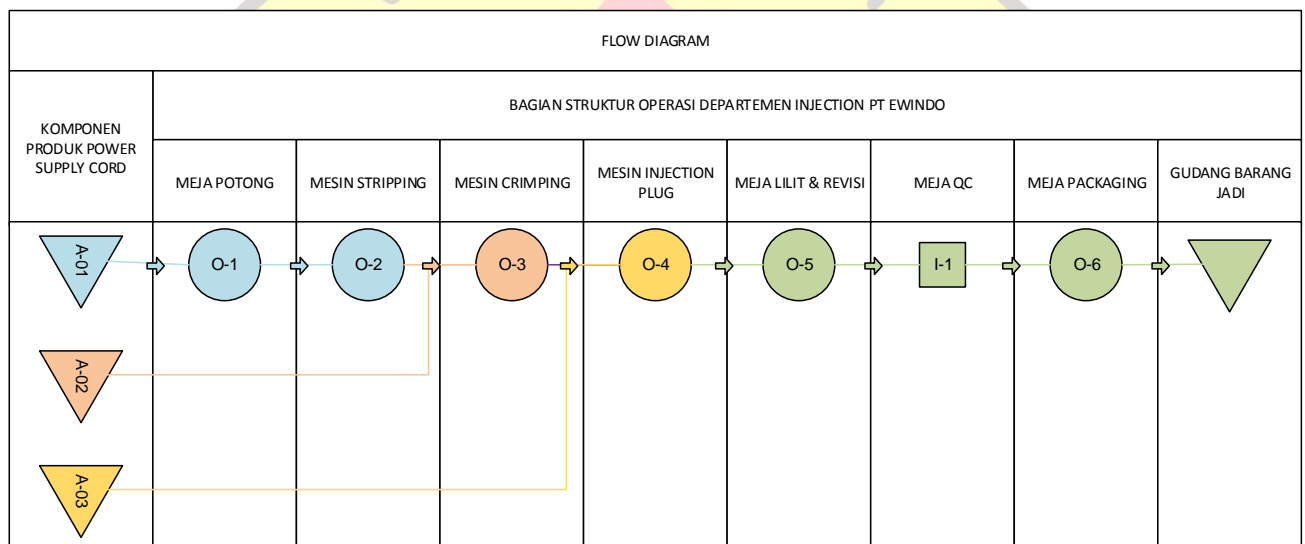


Gambar I.3 Biji Plastik



Gambar I.4 *Power Supply Cord*

Dalam produksi *Power Supply Cord* di *Department Injection* terdapat beberapa tahapan, yaitu dimulai dari proses pemotongan, *crimping*, *stripping*, *inject plug*, lilit & revisi, *QC finish PRD*, sampai paking (Gambar I.1).



Gambar I.5 Flow Diagram Proses Pembuatan Power Supply Cord di Departemen Injection PT. EWINDO.

Keterangan Gambar I.5 :

A-01 : Kabel

A-02 : Pin

A-03 : Biji Plastik

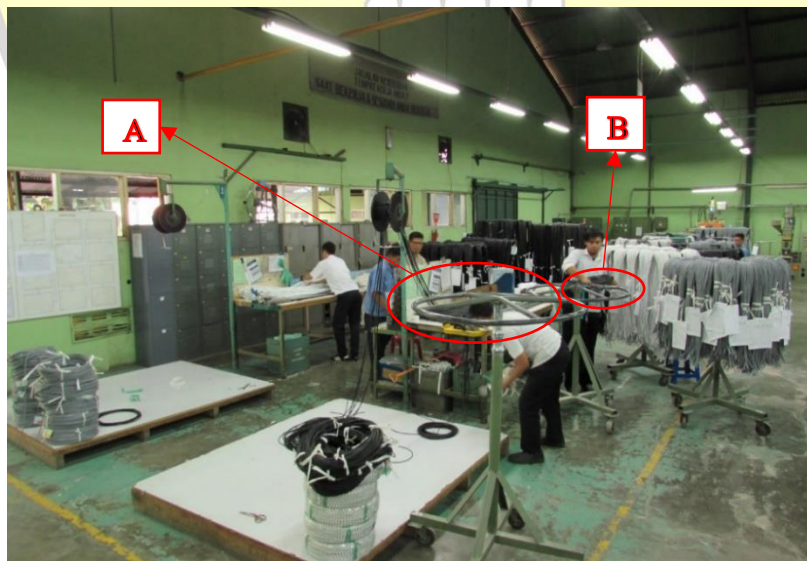
Dari hasil pengamatan, dan tanya jawab dengan pekerja di PT. EWINDO (*Electric Wire Indonesia*), pada departemen *injection* terdapat beberapa keluhan dari pekerja, yang merasa kurang nyaman saat melakukan pekerjaan. Keluhan para pekerja dikarenakan pekerjaan harus dilakukan dengan teliti namun kondisi fasilitas kerja yang kurang memperhatikan sisi ergonomis, Fasilitas kerja yang diterapkan

pada saat ini dapat mengakibatkan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dalam jangka waktu yang lama kepada pekerja PT. EWINDO (*Electric Wire Indonesia*).

Fasilitas kerja pada departemen *injection* PT EWINDO (*Electric Wire Indonesia*) terdapat dua kondisi yang dimana dilakukan dengan kondisi berdiri dan kondisi duduk, Kedua kondisi ini dilakukan sesuai dengan ketentuan jam kerja PT EWINDO (*Electric Wire Indonesia*) yaitu 8 jam kerja(08.00-16.00WIB), dan juga terdapat jam istirahat kerja yaitu selama 1 jam(12.00-13.00WIB).

Kondisi berdiri dilakukan pada bagian pemotongan, lilit dan revisi, QC finish, serta packing, yang dimana kondisi meja kerjanya datar sehingga seringkali membungkuk dan menjangkau dengan kondisi tinggi badan pekerja yang berbeda-beda. Sedangkan kondisi duduk dilakukan pada bagian *stripping*, *crimping*, dan *inject plug*, yang dimana kondisi kursi tanpa sandaran serta busa yang tipis maupun ada juga yang menggunakan kursi plastik yang akan menimbulkan kelelahan pada punggung, leher, serta tangan karena pekerjaan harus dilakukan dengan teliti dan fokus.

Pada *workstation* meja potong pekerja melakukan pekerjaan dengan kondisi berdiri, terkadang pekerja juga harus membungkuk untuk memastikan panjang kabelnya sesuai dengan ukuran yang sudah ditentukan. Pada *workstation* meja potong terdapat ruang gerak yang minim bagi operator karena ada tempat penyimpanan kabel yang belum maupun sudah terpotong (Gambar I.6).



Gambar I.6 Kondisi Eksisting Meja Potong di Departmen Injection PT. EWINDO



Keterangan gambar I.6 :

A : *Workstation* meja potong

B : Tempat menyimpan kabel yang sudah dipotong

Pada *workstation* mesin stripper pekerja bekerja dengan kondisi duduk, pada kondisi duduk lama kelamaan bisa menimbulkan masalah sakit pada punggung. Pada *workstation* mesin stripper dibutuhkan ketelitian yang tinggi dalam mengupas kabel, pada saat mengupas kabel pekerja sedikit tunduk untuk memastikan kabel pas di mesin sehingga dapat juga menimbulkan masalah pada leher pekerja (Gambar I.7).



Gambar I.7 Kondisi Eksisting Mesin *Stripping* di Departemen Injection PT. EWINDO

Keterangan gambar I.7 :

A : *Workstation* mesin *stripping*

B : Tempat menyimpan kabel untuk dikupas

Pada *workstation* mesin *crimping* pekerja bekerja dengan kondisi duduk, sama halnya seperti mesin *stripping* pada kondisi duduk dapat menimbulkan sakit punggung. Pada *workstation* mesin *crimping* dibutuhkan ketelitian ekstra karena harus tepat menyambungkan ujung kabel yang sudah dikupas dengan pin, pada *workstation* mesin *crimping* jangkauan mengambil kabel lebih jauh dibandingkan *workstation* mesin *stripping*, sehingga dapat menimbulkan masalah pada bagian lengan pekerja (Gambar I.8).



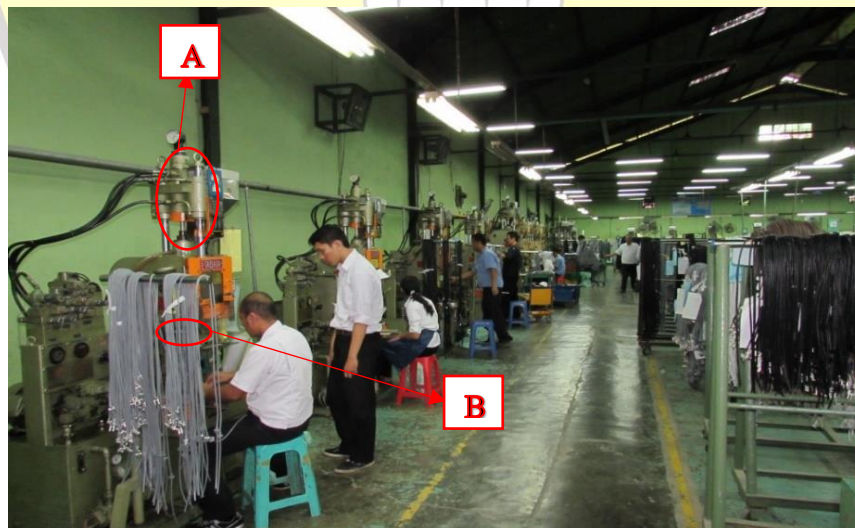
Gambar I.8 Kondisi Eksisting Mesin *Crimping* di Departemen Injection PT. EWINDO

Keterangan gambar I.8 :

A : *Workstation* mesin *crimping*

B : Tempat menyimpan kabel sebelum dipasang pin

Pada *workstation* mesin *inject plug* pekerja juga dilakukan dalam kondisi duduk, kondisi duduk dengan menggunakan kursi plastik yang tidak nyaman sehingga dapat menimbulkan sakit punggung. Pada *workstation* mesin *injection plug* melakukan jangkauan tangan pada saat menekan tombol mesin yang juga dapat menimbulkan pegal-pegal pada lengan (Gambar I.9).



Gambar I.9 Kondisi Eksisting Mesin *Inject Plug* di Departemen Injection PT. EWINDO

Keterangan gambar I.9 :

A : Mesin *Inject Plug*

B : Tempat menyimpit kabel untuk di *inject plug*

Pada *workstation* meja lilit pekerja melakukan pekerjaan dengan kondisi berdiri, kondisi berdiri dapat mempengaruhi tingkat kelelahan pekerja. Pada *workstation* meja lilit dan revisi, operator melilit dengan jig yang diletakan di meja yang datar sehingga perlu jangkauan tangan yang lebih dan dapat menimbulkan pegal-pegal pada lengan serta pinggang (Gambar I.10).



Gambar I.10 Kondisi Eksisting Meja Lilit dan Revisi di Departemen Injection PT. EWINDO

Keterangan gambar I.10 :

A : Meja untuk tempat menyimpan kabel sebelum dililit

B : *Workstation* meja lilit

Pada *workstation* meja *QC finish* pekerja melakukan pekerjaan dengan kondisi duduk, kondisi duduk dengan kursi tanpa senderan dapat menimbulkan sakit pinggang. Pada *workstation* meja *QC finish* operator melakukan pemeriksaan pada kabel dan butuh ketelitian ekstra untuk memeriksa kabel, pemeriksaan yang teliti menimbulkan gerakan operator terkadang menunduk yang dapat menimbulkan nyeri pada leher dan bahu (Gambar I.11).





Gambar I.11 Kondisi Eksisting Meja *QC Finish* di Departemen Injection PT. EWINDO

Keterangan gambar I.11 :

A : *Workstation* Meja *QC finish*

B : Meja tempat menyimpan kabel yang telah di *QC*

Pada *workstation* meja *packaging* pekerja melakukan pekerjaan dengan kondisi berdiri, kondisi berdiri dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan kelelahan pada tubuh. Pada *workstation* meja *packaging* pekerja harus memasukan kabel dalam plastik dan di seal setelah itu dimasukkan ke dus, pada saat memindahkan dus yang sudah penuh dapat menimbulkan sakit punggung pada pekerja dikarenakan berat pada saat mengangkatnya apalagi kalau teknik mengangkatnya salah (Gambar I.12).



Gambar I.12 Kondisi Eksisting Meja *Packaging* di Departemen Injection PT. EWINDO



Keterangan gambar I.12 :

A : *Workstation* meja *packaging*

B : *Dus packaging*

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka penulis melakukan penelitian untuk mengurangi keluhan para pekerja dengan memperbaiki fasilitas kerja pembuatan *power supply cord* di bagian *injection* PT. EWINDO (Electric Wire Indonesia) yang dapat mengurangi pegal-pegal serta ketidaknyamanan lainnya yang dialami pekerja dengan menggunakan metoda yang tepat.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka yang akan menjadi masalah inti yaitu fasilitas kerja yang tidak sesuai dengan pekerja dari segi postur, tingkat keletihan pekerja serta keluhan yang dirasakan oleh pekerja, sehingga dapat mengakibatkan kerusakan pada tubuh pekerja yang dapat mengganggu kinerja para pekerja. Oleh karena itu perlu dilakukan analisa terhadap sikap dan gerakan kerja untuk mengetahui apakah gerakan tersebut sudah memenuhi kaidah ergonomi atau belum, sehingga perlu diketahui tentang :

1. Apakah pada proses pembuatan *power supply cord* di bagian *injection* PT. EWINDO pada kondisi eksisting mengalami sikap paksa berlebih?
2. Mengapa pada proses pembuatan *power supply cord* di bagian *injection* PT. EWINDO pada kondisi eksisting harus diperbaiki dari segi rancangan fasilitas kerja?
3. Bagaimana cara meningkatkan produktivitas kerja, dan mengurangi kelelahan tubuh pekerja pada proses pembuatan *power supply cord* di bagian *injection* PT. EWINDO?

## **I.3 Tujuan dan Manfaat Pemecahan Masalah**

Tujuan dan Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mengusulkan perbaikan fasilitas kerja di departemen *injection* PT. EWINDO.
2. Melakukan perancangan fasilitas kerja yang ergonomis.

3. Menciptakan fasilitas kerja yang bisa meningkatkan kenyamanan dalam bekerja, sehingga dapat meningkatkan produktivitas kerja, dan mengurangi kelelahan anggota tubuh pekerja.

#### **I.4 Pembatasan Asumsi**

Untuk lebih mengarahkan penelitian ini agar sesuai dengan tujuan, maka perlu adanya pembatasan-pembatasan asumsi agar tidak menyimpang dari pokok pembahasan. Adapun pembatasan asumsi adalah sebagai berikut :

1. Penelitian hanya dilakukan di Departemen Injection di PT. EWINDO.
2. Penelitian ini dilakukan pada jam kerja normal.
3. Penelitian ini hanya membahas mengenai analisis sikap kerja, dan posisi kerja, kondisi lingkungan kerja dengan menggunakan pengukuran *Rapid Upper Limb Assesment*, *Rapid Entire Body Assesment*, dan *Nordic Body Map*.

#### **I.5 Lokasi**

Pabrik PT. EWINDO berlokasi di Jl. Cimuncang No. 68, Bandung 40125, Jawa Barat-Indonesia. Penentuan lokasi di daerah ini didasarkan pada daerah ini cukup dekat dengan pusat kota Bandung, selain itu juga akses menuju tempat ini tidak sulit, sehingga dapat mempermudah dalam transportasi logistik material bahan baku.

#### **I.6 Sistematika Penulisan Laporan**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

##### **BabI Pendahuluan**

Bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat pemecahan masalah, pembatasan asumsi, lokasi, dan sistematika penulisan laporan.

##### **BabII Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisikan tentang dasar-dasar teori yang berisikan penjelasan mengenai permasalahan yang akan dibahas.

**BabIII Usulan Pemecahan Masalah**

Bab ini berisikan tentang model pemecahan masalah, dimana model berupa gambar desain meja kerja lilit menggunakan *software solidworks* berdasarkan penelitian yang dilakukan, dan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam memecahkan masalah tersebut.

**BabIV Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Bab ini berisikan mengenai data umum perusahaan, pengumpulan data, pengolahan data mengenai penelitian yang di kaji.

**BabV Analisis dan Pembahasan**

Pada bab ini berisikan tentang analisa, dan pembahasan dari pengolahan data yang telah dilakukan pada bab 4.

**BabVI Kesimpulan**

Pada bab ini berisi mengenai kesimpulan dari keseluruhan penelitian yang berhubungan dengan kajian laporan ini.

**DAFTAR PUSTAKA****LAMPIRAN**

## DAFTAR PUSTAKA

- Bridger, R. S. (2003). *Introduction to ergonomics*. London: Taylor & Francis.
- Corlett, E. N., & Wilson, J. R. (1995). *Evaluation of Human Work*. Philadelphia: Taylor & Francis Ltd.
- Hignett, S., & McAtamney, L. (2000). Applied Ergonomics. *Rapid Entire Body Assesment*, 201-205.
- Iridiastadi, H., & Yassierli. (2017). *Ergonomi suatu pengantar*. Bandung: Rosdakarya.
- Kuswana, W. S. (2011). *Taksonomi berpikir*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Lueder, R. (1996). *A Proposed RULA for Computer Users*.
- Manuaba. (2000). *Hubungan Beban Kerja Dan Kapasitas Kerja*. Jakarta: Rineck Cipta.
- McAtamney, L., & Corlett, E. N. (1993). Applied Ergonomics. *Rula : a survey method for the investigation of work-related upper limbs disorders*, 91-99.
- Pulat, B. M. (1992). *Fundamental of industrial ergonomics*. Englewood cliffs: Prentice Hall.
- Samudro, B. T., S., B. G., & Wicaksono, H. (2006). Seminar Nasional Ergonomi. *Perbaikan Fasilitas Kerja Pada Proses Finishing Yang Ergonomis Di Industri Rumah Tangga Plastik Hasta Cipta Indoplast Surabaya*.
- Sedarmayanti. (2011). *Tata kerja dan produktivitas kerja*. Bandunng: Mandar Maju.
- Stanton, N. I. (2005). *Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods*. Washington, D.C.: CRC Press LLC.
- Sutalaksana, I. Z. (2006). Teknik Perancangan Sistem Kerja. Bandung: ITB.
- Tarwaka. (2004). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA PRESS.
- Tirtayasa, K. (2002). The Change of Working Posture in Manggur Decreases Cardiovascular Load. *Human Ergology*.
- Wignjosoebroto, S. (2000). *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu*. Jakarta: Guna Widya.
- Yanto, & Ngaliman, B. (2017). *ERGONOMI dasar-dasar studi waktu dan gerakan untuk analisis dan perbaikan sistem kerja*. Yogyakarta: ANDI.



